گزارش خبر
NEWSREPORT
کد خبر: ۴۵۶۷۶۷
جمعه ۲۷ خرداد ۱۴۰۱ ۲۰:۴۰

هوابرش چیست + معرفی انواع آن

هوابرش چیست + معرفی انواع آن در این مقاله قصد داریم موضوع هوابرش چیست را مورد بررسی قرار دهیم.

به گزارش خبر، در این مقاله قصد داریم موضوع هوابرش چیست را مورد بررسی قرار دهیم. هوابرش دستگاهی است که با هدف برشکاری مقاطع فلزی در صنایع مختلف فلزی و ساختمان‌سازی مورد استفاده قرار داده می‌شود. هوابرش یکی از قدیمی‌ترین شیوه‌های ایجاد برش بر روی فلزات و فولاد به حساب می‌آید.

آشنایی با دستگاه هوا برش

شاید در قدم اول این سؤال برای شما پیش آید که هوابرش چیست؟ یکی از تکنیک‌های قدیمی و مقرون‌به‌صرفه‌ای که هم چنان برای برشکاری سطح مقطع‌های فلزی به کار برده می‌شود را هوابرش یا هوا گاز می‌نامند. به عبارتی دیگر می توان گفت که فناوری هوا برش یکی از انواع برشکاری فلزات است که از گذشته مورد استفاده قرار می گرفته است.

در این روش، یک دستگاه برشکاری با کمک هوا گاز تحت فرایند برش حرارتی کار خود را انجام می‌دهد. این فرایند با استفاده از اکسیژن و سوخت کارایی دارد. به کار گرفتن دستگاه هوابرش برای برش فلزات با ضخامت ۰/۵ الی ۲۵ میلی‌متر مناسب است.

در حالت کلی برای انجام دو کار برشکاری فلزات و جوشکاری روی آن‌ها از هوابرش استفاده می‌گردد. روش کار آن به صورت حرارتی بوده و در صنایع مختلف کاربرد دارد. روش کار آن بدین صورت است که فلز تا دمای برافروختگی توسط مشعل برش که با کمک سوخت اکسیژن کار انجام می‌دهد، رسیده و سپس تحت یک جریان اکسیژن دمیده شده روی آن به صورت گل اکسید شده از قسمت برش به سمت بیرون جاری می‌شود.

انواع هوابرش

حال که با مفهوم هوابرش چیست آشنا شدیم، می‌توان آن را بر اساس شعله‌ای که تولید می‌کند در دسته‌های مختلف تقسیم‌بندی کرد. شعله با مقدار گاز بیشتر، شعله خنثی و شعله اکساینده از انواع آن به شمار می‌رود.

۱. شعله با مقدار گاز بیشتر

هرگاه مقدار استیلن به کار رفته در مخلوط بیشتر از اکسیژن باشد، شعله تشکیل می‌شود. این نوع شعله، سه محدوده رنگی مجزا را ایجاد می‌کند. مخروط داخلی با رنگ آبی – سفید، قسمت میانی به رنگ سفید خالص و شعله خارجی به رنگ آبی کم رنگ به نحوی که قسمت نوک مخروط داخلی به صورت پر خود را نشان می‌دهد.

۲. شعله خنثی

هرگاه مقدار گاز استیلن و اکسیژن موجود در مخروط با هم برابر باشند، شعله خنثی به وجود می‌آید. بیشترین کاربرد شعله خنثی در برش فلزات است. دلیل این انتخاب هم به خاطر این است که در ترکیبات اصلی قطعه هیچ تغییری را ایجاد نمی‌کند.

شعله خنثی خود به دو دسته منطقه داخلی و خارجی تقسیم‌بندی می‌شود. در منطقه داخلی مخروط با نوک گرد و صاف به رنگ سفید است که به خوبی قابل مشاهده است. در منطقه خارجی، به دلیل اینکه گاز استیلن و اکسیژن به صورت هم‌زمان با هم می‌سوزند، این شعله به رنگ آبی در آمده و در قسمت بیرونی شعله رنگ ارغوانی کم رنگ دیده می‌شود.

۳. شعله اکساینده

این شعله برعکس نوع اول است. هرگاه مقدار اکسیژن بیشتر از مقدار گاز مخلوط باشد، شعله با نام اکساینده شناخته می‌شود. این شعله شباهت زیادی با نوع خنثی دارد. مخروط داخلی در شعله اکساینده به صورت کوتاه، با نوک تیز و به رنگ ارغوانی است که همین مورد تنها تفاوت آن با شعله نوع دوم (خنثی) است.

مزایای استفاده از هوابرش

برای آنکه به پاسخ هوابرش چیست برسیم با ادامه مقاله همراه ما باشید. همان‌طور که گفته شد، هوابرش یکی از تکنیک‌های قدیمی برای ایجاد انواع برشکاری فلزات است که همچنان با وجود روش‌های مدرن برش فلزات به کار گرفته می‌شود. برخی از مزایای هوابرش شامل موارد زیر است:

هزینه پایین تجهیزات تشکیل دهنده
عدم نیاز به استفاده از برق در طول کار
حمل‌ونقل آسان دستگاه و تجهیزات داخلی آن
وجود انعطاف‌پذیری در تولید
دقت و تکرارپذیری در قطعات
افزایش سرعت در تولید
انجام برشکاری فلزات در اندازه و طرح‌های دلخواه
امکان برش هم‌زمان چند قطعه مشابه با یکدیگر
کاهش مقدار ضایعات
مقرون‌به‌صرفه بودن

روش‌های استفاده از هوابرش

در ادامه بررسی سوال هوابرش چیست به روشهای استفاده از هوابرش می پردازیم. فرایند استفاده از هوابرش به دو شیوه دستی و برقی در حالت کلی از

روش‌های برشکاری فلزات به شمار می‌رود.

هوابرش دستی

در این روش از فلز برنج در ساختار دستگاه استفاده شده است. این قسمت با اتصال به سیستم برش هوا می‌تواند تا عمق ۱۰۰ میلی‌متر برش را روی فلزات ایجاد کند. روش کار آن به صورت دستی بوده و نیاز به این دارد تا در ساخت تجهیزات از مواد مرغوب و با کیفیت به کار برده شود. مهم‌ترین فاکتور در این شیوه، در نظر گرفتن ضریب ایمنی بالای آن است.

هوابرش برقی

این دستگاه به برق ۱۱۰ و ۲۲۰ ولت متصل می‌شود. میزان دقت در ایجاد برش فلزات نسبت به روش قبلی بیشتر است. ویژگی قابل حمل بودن آن بر روی ریل‌های با طول متفاوت موجب شده تا با نام برش ریلی نیز شناخته شود.
پرگار مخصوص قرار داده شده در هوابرش برقی باعث می‌شود تا قطعات دیسکی شکل و فلنج‌ها به منظور استفاده در اتصال لوله‌های نفت و گاز را تولید کند. اندازه قطعه تعیین‌کننده طول ریل هوا برش برقی است. یکی از دلایل برتری این روش نسبت به روش دستی، امکان حرکت به سمت عقب و جلو است که موجب می‌شود تا کیفیت کار افزایش یابد. در این روش برشکاری فلزات به شکل‌های گرد، اریب و صاف انجام می‌شود.
تجهیزات هوابرش
هر دستگاه هوابرش از قطعات و تجهیزات کوچک‌تری تشکیل شده است. آن‌ها عبارت‌اند از:

رگلاتور برای کنترل و تنظیم فشار انواع گاز مورد استفاده در هوابرش
شلنگ‌های گاز به منظور انتقال گاز با قطر بالا که منجر به افزایش مقاومت در برابر نشتی و صدمه
شیر یک طرفه برای انتقال جریان سیال از یک سمت و جلوگیری از اشتعال گاز استیلن
مشعل با هدف تبدیل انرژی سوخت به انرژی گرمایی در اثر ترکیب هوا و سوخت در فضای ایمن
مشعل برش به منظور برشکاری فلزات در اثر افزایش دمای حرارت وارد آمده به سطح مقطع

شرایط ایجاد برش با دستگاه هوابرش

پایین بودن دمای احتراق از نقطه ذوب فلز به دلیل پیشگیری از ذوب شدن آن قبل از برش
کمتر بودن نقطه ذوب اکسید از ماده اطراف با هدف به جریان در آوردن اکسیژن با کمک جت و بیرون راندن آن
کافی بودن واکنش اکسیداسیون انجام شده بین جت اکسیژن و فلز
تولید حداقل مواد حاصل از واکنش گاز برای جلوگیری از رقیق شدن اکسیژن برش
تزریق پودر به شعله برای فلزاتی که در دسته اکسیدهای نسوز هستند مانند فولاد ضدزنگ، چدن و فلزات غیر آهنی به منظور تشکیل سرباره مایع با میزان نقطه ذوب پایین

مراحل کار با هوابرش

بررسی تجهیزات و اطمینان از بسته بودن شیرهای اکسیژن و گاز استیلن
تخلیه گاز درون سیستم
تنظیم فشار گاز
بازرسی محیط کار به منظور عدم وجود مواد اشتعال‌زا
روشن کردن مشعل
تنظیم شعله بر اساس رنگ
خاموش کردن شعله با بستن شیر گاز استیلن در ابتدا و سپس گاز اکسیژن

جمع بندی
در این مقاله با مفهوم هوابرش چیست آشنا شدیم. استفاده از هوابرش در صنایع مختلف مانند ساختمان‌سازی یکی از روش‌های موجود برای ایجاد برشکاری فلزات است. این دستگاه می‌تواند انواع برشکاری فلزات را در طرح و اندازه‌های مختلف ایجاد کند. هرچند هوابرش از شیوه‌های قدیمی برش سطح مقطع فلزات است اما به دلیل قیمت مناسب و مقرون‌به‌صرفه بودن همچنان مورد استفاده قرار می گیرد.